



Fig. 708. Vue générale de la Bibliothèque de l'Université des Jagellons.

Le nouveau bâtiment de la bibliothèque de l'Université des Jagellons à Cracovie (POLOGNE)

par **Stefan Bryla,**

Professeur à l'École Polytechnique de Varsovie

Le nouveau bâtiment de la Bibliothèque de l'Université des Jagellons à Cracovie se compose des parties suivantes :

- 1° Les magasins de livres;
- 2° La salle de lecture;
- 3° Les bâtiments administratifs.

En plan, le bâtiment a la forme d'un T. Les magasins de livres se trouvent dans les deux ailes de la partie frontale (fig. 709); la salle de lecture est située au centre de la partie arrière. La partie en façade (formant la barre horizontale du T) mesure 76×17 mètres; les dimensions de la partie arrière sont de 42×36 mètres.

Les magasins de livres sont installés dans un bloc de huit étages sur rez-de-chaussée. La hauteur de ce bloc atteint 27^m50 .

La salle de lecture, dont la hauteur est de 9^m30 , mesure $17^m50 \times 30$ mètres. Elle est couverte par une toiture à versants, comportant au milieu un lanterneau dont les dimensions sont de 8×24 mètres.

Construction des magasins de livres

La salle des magasins a une longueur de 75 mètres et une largeur de 15^m60 . Lors de l'établissement des plans de cette partie du bâtiment, il fut tenu compte des principes directeurs qui régissent la construction des bibliothèques modernes. Ces principes sont les suivants:

1° La hauteur des étages ne doit pas dépasser 2^m20 , faute de quoi la manipulation des livres se trouvant sur les rayonnages supérieurs devient peu aisée;

2° L'épaisseur des planchers doit être réduite au minimum, afin de ne pas augmenter exagérément la hauteur du bâtiment;

3° L'espace entre les rayonnages doit être au minimum de 1 mètre; la largeur des rayonnages ne doit pas être inférieure à 25 ou 30 cm;

4° Entre deux séries de rayonnages, il faut ménager un dégagement de 2 mètres; quant à l'es-



pace libre entre le mur de façade et les rayonnages, il doit être de 0^m80 à 1 mètre;

5° Dans la répartition des poutres et des poteaux, on doit tenir compte de la disposition des rayonnages;

6° Le profil des poteaux doit avoir la forme d'un rectangle allongé dont l'un des côtés corresponde à la largeur du rayonnage et l'autre ait la dimension la plus petite possible, sans être toutefois inférieure à 12 à 15 cm. Le profil du poteau devait être fermé, afin de ne pas servir de réceptacle pour la poussière; l'intérieur du poteau devait, par contre, être creux en vue de pouvoir y loger des gaines de ventilation;

7° Le plancher dans les dégagements doit présenter une surface inférieure unie, des poutres en saillie pouvant être tolérées dans l'axe des rayonnages seulement;

8° Tous les dégagements entre les rayonnages doivent être abondamment éclairés. A cet effet, on disposera des fenêtres à intervalles réguliers (tous les 1^m50 environ). Ces fenêtres devant avoir des dimensions maxima, on est amené à avoir une construction à ossature.

En conformité avec les principes exposés ci-dessus, la hauteur des étages de la Bibliothèque des Jagellons fut fixée à 2^m24. Les rayonnages furent placés de chaque côté du dégagement central, large de 2 mètres. Dans le sens transversal, on ménagera entre deux rayonnages voisins un espace de 1 mètre. La largeur des rayonnages comportant 2 casiers par rayon est de 50 cm.

La construction des magasins de livres comportait l'exécution des éléments suivants :

- 1° Les poteaux en façade;
- 2° Les poteaux intérieurs;

3° Les poutres et le plancher.

A l'exception des poteaux en façade qui sont en béton armé, tous les éléments de l'ossature portante furent exécutés en acier.

Les poteaux intérieurs sont agencés dans la partie frontale des rayonnages. Dans le sens longitudinal, l'écartement entre les poteaux est de 1^m50 d'axe en axe; dans le sens transversal ces poteaux sont espacés de 2^m13.

Les dimensions des poteaux furent fixées, pour des raisons de construction et d'esthétique, à 50 cm (largeur des rayonnages) × 13 cm. Pour pouvoir y loger des gaines de ventilation et autres, la section des poteaux fut exécutée en caisson. Les poteaux sont formés de 2 fers U de 120 mm réunis par des plats de 4 à 6 mm d'épaisseur (fig. 710).

Pour la ventilation, il est prévu dans les parois des ouvertures rectangulaires. Grâce à la soudure, les parois des poteaux sont parfaitement lisses, sans recouvrements ni couvre-joints.

La soudure fut exécutée de la manière suivante : tout d'abord on soudait l'un des plats latéraux avec les fers U au moyen de cordons intérieurs, ensuite la surface intérieure recevait une couche de minium, finalement on assemblait l'autre plat aux fers U par des soudures d'angle.

Aux étages inférieurs, les poteaux sont renforcés au moyen de fers I, placés au milieu de la section en caisson. Un tel poteau est agencé de la façon suivante : d'un côté une tôle de 480 mm de largeur, de l'autre côté deux tôles de 235 mm chacune. Les tôles de 480 mm sont reliées à l'un des fers U et au profil en I à l'aide de soudure. La

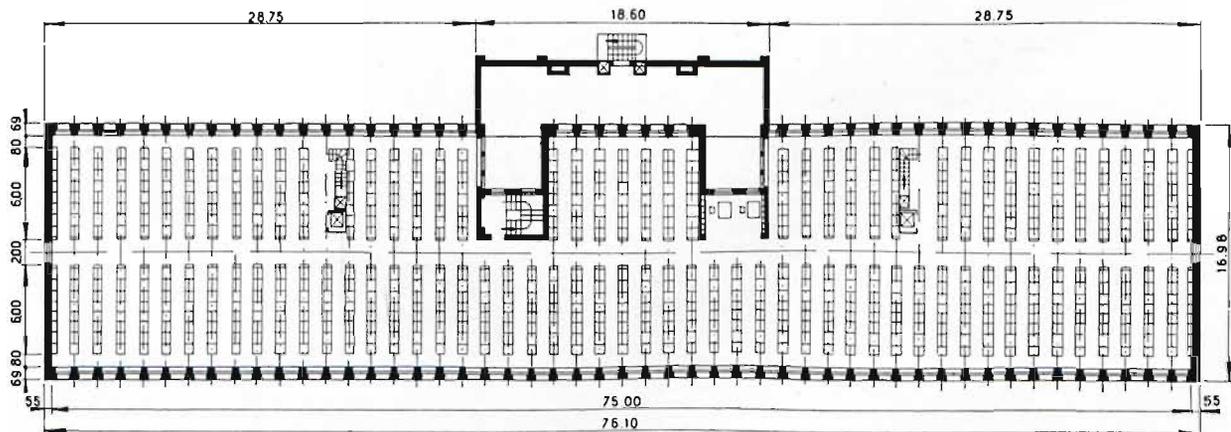


Fig. 709. Vue en plan d'un étage du magasin de livres de la bibliothèque.



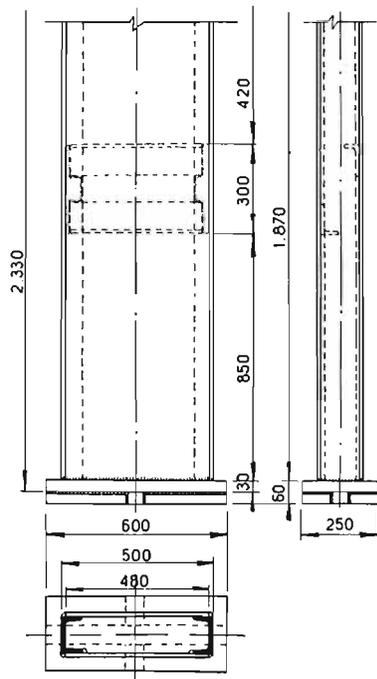


Fig. 710. Détails constructifs des poteaux en acier.

première partie du profil du pilier fut ainsi fabriquée. La seconde partie est constituée par la soudure de l'une des 2 tôles de la face opposée, assemblée au second fer U au moyen de deux soudures. La troisième phase du travail consiste à assembler la seconde moitié de la tôle au profil ainsi obtenu (fig. 711).

Les faces internes de la section en caisson sont peintes au minium. Toutes les soudures sont exécutées continues. Les bases des poteaux sont faites au moyen de tôles de 30 mm d'épaisseur. Au lieu d'employer des vis d'ancrage on a soudé à ces tôles des nervures en forme de croix. Ces nervures sont fabriquées au moyen de plats et fixées aux semelles par des soudures continues (fig. 710). Les détails de la construction des poteaux sont montrés par des lignes pointillées.

Les planchers, dont l'épaisseur totale est de 8 cm, se composent d'une dalle en béton armé de 7 cm, recouverte d'un parquet de 1 cm. Le plancher repose sur des poutres métalliques, dont l'écartement est le même que celui des poteaux (1^m50).

Les poutres comportent trois travées, de 7 mètres, 2 mètres et 7 mètres de portée respectivement. Dans la travée centrale, la section de la pou-

tre se compose de 2 cornières de $70 \times 70 \times 11$ mm, assemblées par soudure et entièrement dissimulées dans le plancher (fig. 714).

Dans les travées de rive, la poutre a une hauteur de 300 mm, égale à l'épaisseur de la dalle plus la hauteur du rayonnage supérieur. Le profil de cette poutre est donné à la figure 715. Le profil en question, tout en ne présentant aucun avantage spécial au point de vue statique, fut adopté comme étant le profil le plus rationnel du point de vue bibliothécaire.

La partie supérieure est renforcée par des cornières de 70×70 mm; la partie inférieure par des plats de 80×15 mm. Les poteaux et les poutres sont assemblés entre eux par soudure.

Dans le bloc central du bâtiment, où il n'y a qu'une rangée de poteaux, les poutres transversales sont continues à deux travées de 9^m70 de portée.

Eu égard à ces portées, on a choisi des poutres de 300 mm de hauteur, les différents éléments qui en forment la section sont assemblés par soudure.

Construction de la toiture au-dessus de la salle de lecture

En établissant les plans de la toiture au-dessus de la salle de lecture, qui forme partie intégrante de chaque bibliothèque, il a fallu tenir compte des conditions particulières que devait remplir ce local.

Parmi ces conditions, l'obligation d'assurer aux lecteurs un éclairage abondant est d'une importance primordiale. Dans ce but on a prévu au-dessus de la salle de lecture un vaste lanterneau s'étendant sur la moitié de la portée du

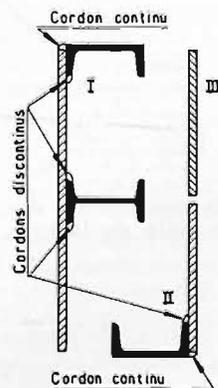


Fig. 711. Schéma montrant les phases d'assemblage I, II et III des éléments constituant les poteaux des étages inférieurs.



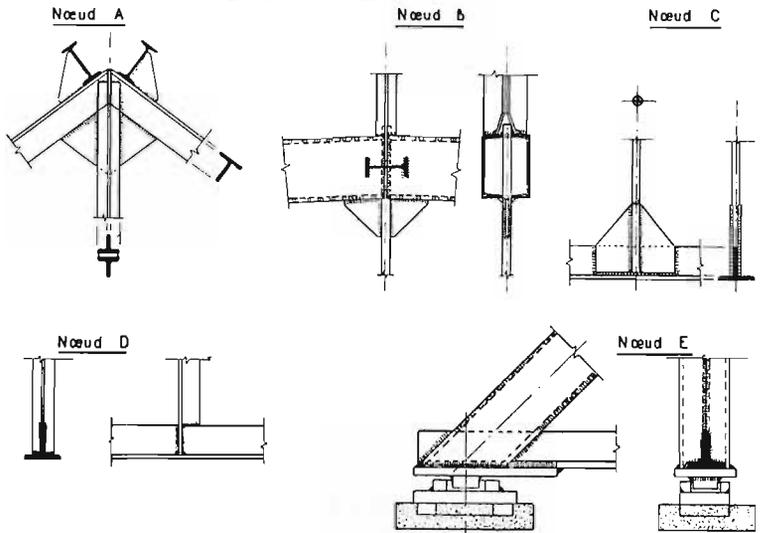
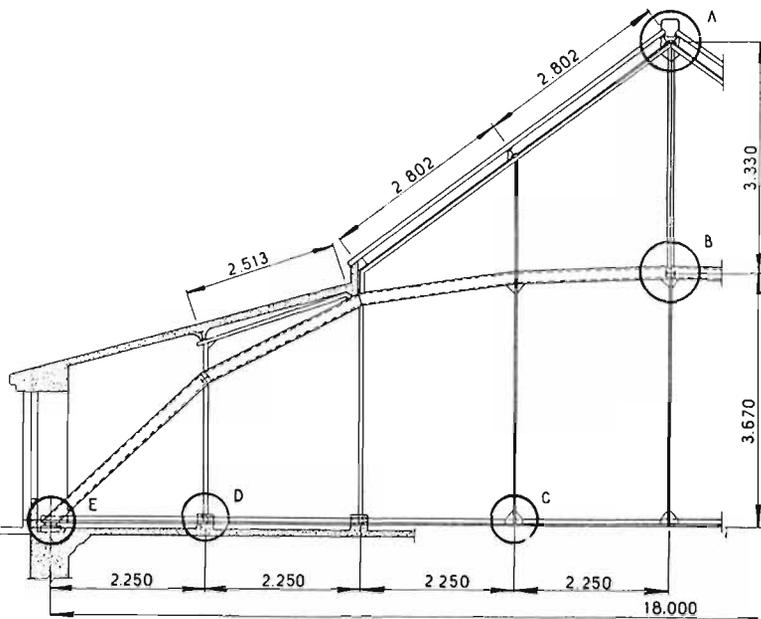


Fig. 712. Détails constructifs de la charpente au-dessus de la salle de lecture.

toit, soit sur 9 mètres. De chaque côté du lanterneau, la toiture inclinée est complétée par un faux-plafond horizontal (fig. 712).

Les fermes de la toiture, espacées de 3 mètres d'axe en axe, sont de forme polygonale à 2 rotules, d'une portée de 18 mètres, avec, au milieu,

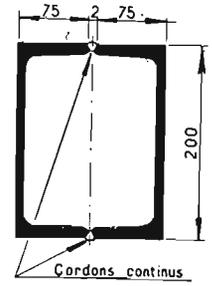


Fig. 713. Section des poutres des fermes de la toiture.

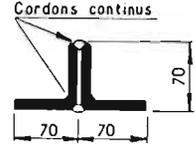


Fig. 714. Section des poutres du plancher dans la travée centrale.

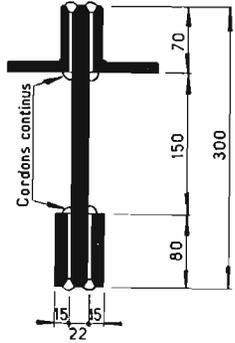


Fig. 715. Section des poutres dans les travées de rive.

le lanterneau dont question ci-dessus. La ferme dont la flèche est de 3^m67 est surmontée d'un lanterneau de 3^m25. Le profil des fermes a été étudié en vue d'apporter le moins d'ombre possible au vitrage inférieur. Pour cette raison, les fermes sont constituées par deux fers U tournés l'un vers l'autre par les ailes et formant ainsi une section rectangulaire en caisson de dimensions assez faibles, mais de grande résistance à la flexion et au flambage.

Le tirant est constitué par des fers T. Les montants (suspentes) qui soutiennent le tirant dans les parties opaques sont exécutés en fers T, tandis qu'à l'endroit du lanterneau ces montants sont formés de tiges rondes, en vue de limiter au minimum l'ombre projetée par ces éléments.

Le lanterneau surmontant les fermes est exécuté comme un cadre triangulaire au moyen de fers T.



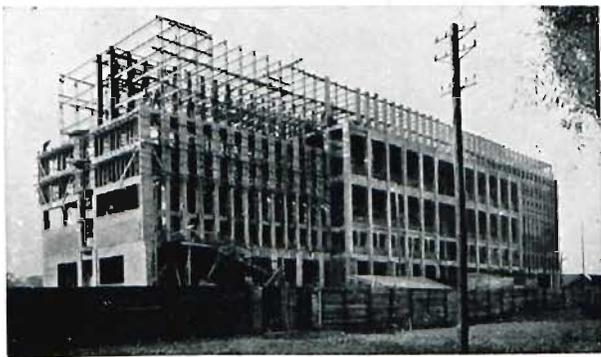


Fig. 716. Vue de la bibliothèque en construction montrant l'ossature métallique du bâtiment.



Fig. 719. Assemblage des poteaux métalliques par soudure.



Fig. 717. Charpente de la toiture au-dessus de la salle de lecture.

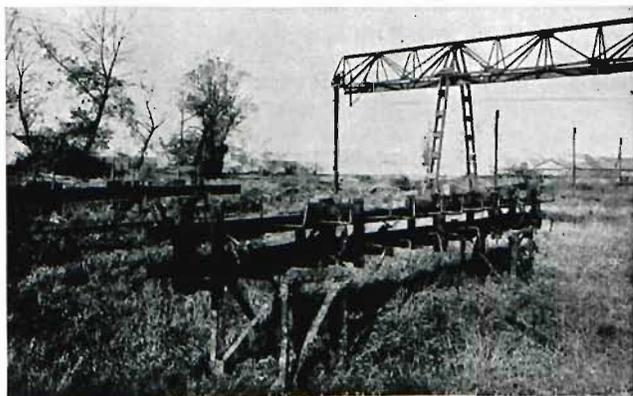


Fig. 718. Dispositif pour l'assemblage par soudure des poutres en tôle du plancher.

Aux ateliers il fut procédé au montage des demi-fermes. Celles-ci furent ensuite amenées à pied d'œuvre et assemblées l'une à l'autre au moyen de la soudure électrique.

Exécution des travaux

La soudure des éléments métalliques se faisait à l'atelier à l'aide de chevalets en acier réunis par des longerons en profilés. La disposition de ces chevalets et longerons était adaptée à chaque type d'élément de l'ossature. Le dispositif pour souder les poteaux est montré à la figure 719; le dispositif pour souder les poutres en tôle du plancher à la figure 718.

Les tôles étaient maintenues en place au moyen d'anneaux circulaires. Grâce à ce système, les tôles à souder pouvaient prendre toutes les positions désirées, par simple rotation des anneaux qui reposaient sur les rouleaux.

*
**

Les plans architectoniques de la Bibliothèque de l'Université des Jagellons sont l'œuvre de l'architecte W. Krzyżanowski. L'étude technique a été confiée à l'auteur de cet article, qui a assumé en même temps la surveillance des travaux. L'exécution des travaux a été confiée à la firme *Zielniewski*, de Cracovie, qui les a exécutés dans un délai très court.

S. B.

